

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA
Peperiksaan Semester Kedua
Sidang 1988/89
Mac/April 1989
KUH 211 Kimia Takorganik Am II
Masa : [3 jam]

Jawab sebarang LIMA soalan.

Hanya LIMA jawapan yang pertama sahaja akan diperiksa

Jawab tiap-tiap soalan pada muka surat yang baru.

Kertas ini mengandungi TUJUH soalan semuanya. (3 muka surat).

1. Tuliskan mengenai aplikasi teori penolakan pasangan elektron petala valens terhadap stereokimia ligan disekeliling ion atau atom pusat. Apakah kelemahan teori ini jika dibandingkan dengan teori medan hablur (TMH)?
(20 markah)

2. Tuliskan nota-nota pendek untuk kedua-dua perkara berikut:
 - (a) Isomer struktur.
 - (b) Struktur-struktur hasil daripada pengisian kesemua lubang (ruang antara) oktahedral dan tetrahedral yang terdapat pada kekisi kiub berpusat muka.
(20 markah)

3. Buktikan yang sfera-sfera di dalam kiub berpusat muka dan padat rapat heksagon masing-masingnya mengisi 74% daripada ruang unit sel berkenaan. Mengapakah peratus pengisian ruang ini sama walaupun susunan lapisan di dalam kiub berpusat muka dan padat rapat heksagon berbeza?
(20 markah)

.../2-

4. Pilih TIGA daripada topik-topik di bawah dan tuliskan rencana ringkas mengenainya.
- (a) Sifat magnet kompleks-kompleks logam peralihan
 - (b) Orbital luar dan orbital dalam tentang konfigurasi elektron valens bagi kompleks
 - (c) Teori Jahn-Teller
 - (d) Nisbah jejari dan kesahihannya.
- (20 markah)
5. Apakah itu konsep atom berjiran? Carikan bilangan-bilangan jiran pertama terdekat, jiran kedua terdekat dan jiran ketiga terdekat untuk sesuatu atom atau sfera yang terdapat pada kekisi padat rapat heksagon. Nyatakan dengan jelas bukti-bukti matematik dan andaian yang dibuat.
- (20 markah)
6. Lakarkan struktur-struktur zink blend dan wurzit. Bagaimanakah struktur wurzit berbeza dengan struktur NiAs dan struktur $\beta\text{-ZrCl}_3$?
- (20 markah)
7. Gambarajah disebelah menunjukkan perkaitan antara orbital-orbital degenerat ion bebas dengan kedudukan (taburan) orbital-orbital di dalam medan-medan hablur tetrahedral, oktahedral dan satah-persegi. Nyatakan secara diskriptif mengapa kedudukan orbital-orbital di dalam medan hablur satah-persegi sedemikian rupa.

(20 markah)

(Bersambung.....)

.../3-

